الفصل الثالث عشر
لغات البرمجة العربية

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الثالث عشر
لغات البرمجة العربية

سوف نتطرق بالحديث من خلال هذا الفصل عن موضوع اهتم به المبرمجون العرب والمستخدمون المبتدئون للحاسوب على حد سواء منذ بداية ظهور أجهزة الحاسب الآلي ، ألا وهو موضوع لغات البرمجة العربية.

لا يخفى على الجميع ما توفره أجهزة الحاسب الآلي من خدمات لعموم المستخدمين، بحيث تتميز بالسرعة والدقة في آن معا، بحيث يستطيع المستخدم أن يحل المسائل المعقدة بمنتهى اليسر والسهولة من خلال كتابة برنامج بسيط باستخدام لغة برمجة مناسبة.

لكن تكمن المشكلة التي دعت إلى الاهتمام بقضايا تعريب لغات البرمجة – ناهيك عن وجوب دعم لغتنا الأم والحرص على استخدامها في جميع شؤون حياتنا المختلفة بما فيها البرمجة – في استخدامها من قبل المبتدئين والأطفال الذين يواجهون مشاكل كبيرة في التعامل مع لغة أجنبية والتعامل معها.

لقد شمر كثير من العرب من أصحاب الاختصاص وغيرهم عن سواعدهم واهتموا بهذا الجانب كثيرا ، وأبدعوا في هذا المجال لكن واجهتهم بعض العوائق في هذا الطريق مثل ضعف التسويق وعدم المتابعة والاهتمام بها .

١- بداية لغات البرمجة العربية

بدأ العرب بالتفكير بوجود لغة برمجة عربية منذ بداية ظهور الحاسب الآلي ، وقد أصبحت الفكرة أكثر قابلية للتنفيذ بعد ظهور الترميز العربي.

وقد قاموا بالفعل بعمل بعض اللغات مثل لغة جيم و لغة زاي ولغة غريب وغيرها.

وقد كانت هذه اللغات موجهه إلى نوع واحد من الحواسيب وذلك قبل ظهور الحواسيب الشخصية ، ثم تطورت بعد ذلك لتصبح محاكاة وترجمة لبعض اللغات العالمية المعروفة مثل باسكال والكوبول والبيسك.

٢ـ أمثلة على بعض لغات البرمجة العربية مع ذكر تواريخها ومعلومات عنها لغة غريب :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٧٨م وقام على إنشائها جامعة الموصل بالعراق،هي لغة شبيهه بلغة البيسك وموجهه للمبتدئين ، لا تستخدم الحروف العربية و تقوم بالعمليات الحسابية فقط ، المؤشر فيها من اليمين إلى اليسار وتستخدم مترجم بلغة فورتران وهي موجهه إلى IBM Mainframe

- لغة الخوارزمي :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٧٨م وقام على إنشائها الكلية الفنية العسكرية بالعراق ، هي لغة موجهه للمبتدئين.

- لغة دنيا :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٧٨م ، عبارة عن وصف نظري للتدريس ولم تطبق.

- لغة ليث :

هي لغة شبيهه بلغة الكوبول ومحدودة جدا.

- لغة سلطانة :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٧٩م وهي ترجمة للغة البيسك قام على انشاءها شركة اوترام بالسعودية وتعمل على جهاز **ZX81** .

- لغة خوارزمي :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٧٩م بأمريكا ، وهي شبيهه بلغة البيسك ولكن بدون تكرار.

- لغة نجلاء :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٧٩م وقام على إنشائها د.رضا سراج الثقة من جامعة الملك فهد ، هي شبيهه بلغة البيسك وتعمل على أجهزة الفارابي.

obeikandl.com

- لغة صخر بيسك :

نشأت هذه اللغة بين عامي ١٩٨٠- ١٩٨١م بالكويت.

- لغة ضاد :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٨٤م بالسعودية ، وقد قام على إنشاء هذه اللغة د.محمد غزالي خياط بدعم من مدينة الملك عبد العزيز ، تحتوي هذه اللغة على مميزات جيدة في تراكيب البيانات ، تجمع بين لغتي سي و باسكال طورت هذه اللغة على IBM-PC DOS ويجري تطويرها على Windows

- لغة سينا :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٨٦م بالسودان ، وقام بإنشاء هذه اللغة د.الأفندي في جامعة الخرطوم ، وهي ترجمة نظرية للغة باسكال.

- لغة ARABW :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٨٦م بالبحرين ، وهي لغة مشابهة للغة الكوبول ولكنها مختصرة.

- لغة ل.ب.أ"لغة برمجة أخرى" :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٨٦م بالسعودية ، وقام بإنشاء هذه اللغة د.فؤاد دهلوي من جامعة الملك عبد العزيز و د.محمد مندورة من جامعة الملك سعود تجمع هذه اللغة بين البيسك والباسكال ويظهر انه لم يكتمل بناء المترجم.

- لغة باسكال العربي :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٨٦م بالسعودية ، وقام بإنشاء هذه اللغة د.حسن مذكور و د.أحمد محجوب ، وقد تم الانتهاء من عمل المترجم.

- لغة باسكال العربي(٩٦) :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٩٦م وقام بإنشائها د.عبدالملك السلمان ، وفيها جميع إمكانيات باسكال وتعمل في بيئة windows.

- لغة لوغو العربية :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٩٩م

- لغة باسكال المتوازي :

نشأت هذه اللغة عام ٢٠٠٠م

- لغة جيم :

نشأت هذه اللغة عام ٢٠٠٦م وقام بإنشائها د.محمد عمار السلكة بسوريا وهي لغة شبيهة بلغة سي وتعمل في بيئة windows.

- لغة زاي :

نشأت هذه اللغة عام ١٩٩٨م وقام بإنشائها د.جمال الدين زقور، الجهة الداعمة هي المعهد للإعلام الآلي بالجزائر، هذه اللغة هي لغة شبيهة بلغة باسكال وتعمل في بيئة DOS/windows.

٤.تفصيل لإحدى لغات البرمجة

ـ لغة جيم

لغة جيم هي عبارة عن لغة برمجة عالية المستوى مشتقة من اللغة العربية قام بإنشائها كما أسلفنا د. محمد عمار السلكة ، نستطيع أن نكتب فيها بحروف اللغة العربية وأرقامها وتستخدم مفردات اللغة العربية ، وتتمتع هذه اللغة بالبساطة والوضوح.

يمكن بواسطة هذه اللغة برمجة جميع ما يحتاجه الطالب من برامج وخوارزميات ، ويرجع السبب في تسميتها بهذا الاسم إلى شبهها في جوانب عديدة بلغة البرمجة المعروفة C.

كما تم تطوير برنامج يتيح كتابة وتنفيذ البرامج بلغة ج وأطلق على هذا البرنامج اسم الخوارزمي.

يمكن للبرنامج في لغة جيم أن يحتوي على أي عدد من الجمل التعريفية والتنفيذية وبأي ترتيب ، ولا يشترط أن تكون الجمل التعريفية في أول البرنامج فقط ، بل يمكن أن تكون الجمل التعريفية والتنفيذية في أي مكان من البرنامج .

obeikandl.com

توجد في لغة جيم الأعداد الصحيحة والأعداد الحقيقية وكذلك تدعم هذه اللغة المؤشرات (pointers).

بالنسبة للتعليمات البسيطة توجد تعليمات للإسناد مثل أجعل وهناك أيضا تعليمات شرطية مثل إذا ... وإلا ، وكذلك التكرار نجد أربعة أنواع هي (أكرر ... مرة) ، (أكرر طالما) ، (أكرر ... حتى) ، (أكرر من ... إلى).

كما يوجد بعض الإيعازات المتقدمة التي تمكن المترجم من استعمال كلمات بديلة بدّل، وكذلك إمكانية إدراج مكتبات أدرج.

وتوجد كذلك مكتبة رائعة للرسم والتي تمكن من رسم الأشكال الهندسية وتلوينها (أرسم النقطة ، أرسم مستقيم ، أرسم دائرة ، أرسم مستطيل ، أرسم مثلث).

كذلك تدعم اللغة الإجراءات (procedures) وتدعم الإعادة (recursion).

وكذلك يدعم المركبات (السجلات) و الملفات.

وتتميز لغة جيم باستعمال صيغة **أفعل** في كتابة الأوامر بحيث تكتب جميع الأفعال في صيغة أَفْعَلُ (أنا أفعل)، إن استعمال هذه الصيغة ينم عن ذكاء المبرمج لأنه استطاع أن يعالج بهذه الطريقة العديد من المشاكل التي عادة ما تواجه المستخدمين للغة، لأن المبرمجين في العادة يستخدمون صيغة الأمر التي يمكن أن تربك المستخدم بين همزة الوصل و القطع.

- أمثلة توضح الفرق بين استخدام صيغة الأمر واستخدام صيغة أفعل :

صيغة الأمر	صيغة أنا أفعل	صيغة الأمر	صيغة أنا أفعل
ارجع	أَرجِعُ	اكتُب	أَكتُبُ
أرسُم	أَرسُم	اقرأ	أَقرأ

obeikandi.com

لون	أُلّونُ	اجعل	أَجعلُ
أُنقُش	أَنقُشُ	كرر	أُكَّررُ
افتح	أَفتحُ	انته	أَنتهي
أَغلق	أُغلقُ	نفّذ	أُنفّذ

ومما يميز لغة جيم كذلك استعمال العلامات العربية المميزة في الحساب مثال على ذلك:

القسمة ÷

علامة الضرب×

وعلامة القيمة المطلقة اس|

وكذلك تستعمل اللغة العلامة ❖(.....)❖ كعلامة خاصة بالتعليق على عدة أسطر.

ـ مثال بلغة جيم

- !! برنامج لحساب مضروب عدد صحيح
- ٢**المتحول** ن : **صحيح**
- ❖(تعريف متغير نوعه صحيح اسمه ن)❖
- ٣**المتحول** ص ، ع : **صحيح**
- ❖(تعريف متغيران نوعهما صحيح اسميهما ص ، ع)❖
- ٤**أجعل** ع = ١
- ❖(إسناد القيمة ١ إلى المتغير ع)❖
- ٥**أكتب** "أدخل عدداً صحيحاً لتعرف قيمة مضروبه :"
- ❖(يطبع الجملة أدخل عددا صحيحا لتعرف قيمة مضروبه :)❖

obeikandl.com

• ٦**أقرأ** ن
• ❖(يخزن القيمة المدخلة في المتغير ن)❖
• ٧**أجعل** ص = ن
• ❖(يسند قيمة المتغير ن إلى المتغير ص)❖
• ٨**أكرر طالما** ص > ١
• ❖(يعمل دورة تتكرر مادام قيمة المتغير ص أكبر من ١)❖
• {
• ٩ **أجعل** ع = ع × ص
• ❖(يسند إلى المتغير ع حاصل ضرب قيمة المتغير ص مع قيمة المتغير ع)❖
• ١٠**أجعل** ص = ص – ١
• ❖(يسند إلى المتغير ص قيمة ص مطروحا منها ١)❖
• }
• ١١**أكتب** ن ، " =" ، ع
• ❖(يطبع ن = ويضع قيمة المتغير ع)❖

تعتبر لغة جيم موجهه لعموم المبتدئين في البرمجة ،يمكن التسويق لها وجذب المستخدمين لها من خلال خصائصها القوية في ميدان الرسوم كذلك قوتها بالنسبة للمبرمجين كونها تستخدم لغة عربية سليمة جدا.

لقد خدم الإنترنت لغة جيم كونها قد جاء موقعها على الانترنت في زمن انتشرت المواقع العربية الشخصية والمنتديات وقد تقبلت بقبول حسن ، إلا أن إهمال هذه اللغة في الأوساط التعليمية وعدم استثمارها قد يؤول بها إلى ما آلت إليه الكثير من لغات البرمجة العربية التي سبقتها.

٤ـ دراسة مدى فائدة وجود لغات برمجة عربية

إن وجود لغات برمجة عربية يعد أمراً مهماً لتعليم البرمجة لصغار السن وشريحة أكبر من الناس الذين قد تقف اللغة الإنجليزية عائقاً أمام سهولة تعلمهم للبرمجة، حيث لا يقتصر الأمر على الكلمات المحجوزة بل

obeikandl.com

حتى رسائل الأخطاء ينبغي معرفتها ، ففي إنشاء لغة برمجة عربية تقريب لهذا العلم للعرب.

بالإضافة إلى أن وجود لغة برمجة عربية قد يكون حافزاً يدفع قدماً باتجاه تعريب مصطلحات الحاسب بل وحتى توحيدها.

إن استخدام لغات برمجة أجنبية قد يعني شيئاً من التبعية حتى وإن أمكن كتابة تطبيقات عربية بها.

إن معارضة وجود لغة برمجة عربية يشبه معارضة وجود صناعات عربية لإنتاج السيارات مثلاً بحجة أن الدول الأخرى سبقتنا بمراحل في هذا المجال، وبالتالي يكون هناك محدودية في التطوير بالاعتماد على ما ينتجه الآخرون فحسب!

إن توفر لغات برمجة عربية هو خطوة في الاتجاه الصحيح نحو النهضة حيث تتيح حرية التطوير.

٥ـ هل يوجد تطبيقات قوية مكتوبة بها

في الموقع الرسمي للغة جيم يوجد بعض التطبيقات التي لا بأس بها منها هذا البرنامج الذي يقوم بتشفير ملف:

```
أدرج "حروف"
التابع تشفير (ح:حرف - ف : حرف)- > حرف
{
المتحول ص : صحيح
إذا عكس (أبجدي (ح))
أرجع ح
ص = ح
أكرر
}
ص = ص + ف
إذا ص > 'ي' ص = ص - 'ي' - ١ + 'ء'
```


obeikandl.com

```
ح = ص
}حتى أبجدي (ح)
أرجع ح
}
المتحول ملف_النص ، ملف_الشيفرة : ملف
المتحول ح ، المفتاح : حرف
المتحول اسم_الملف : صفيفة [١٢٨] من حرف
أكتب "أدخل المفتاح:"
أقرأ المفتاح
أكتب "أدخل اسم الملف المراد تشفيره : "
أقرأ اسم_الملف
أفتح ملف_النص للقراءة من اسم_الملف
إذا ملف_النص = ٠
}
أكتب "لا يمكن فتح الملف" ، سطر
قف
}
أكتب "أدخل اسم الملف الذي سيحوي النص المشفّر : "
أقرأ اسم_الملف
أفتح ملف_الشيفرة للكتابة في اسم_الملف
إذا ملف_الشيفرة = ٠
}
أكتب "لا يمكن فتح الملف" ، سطر
قف
}
أقرأ من ملف_النص : ح
```


obeikandl.com

```
أكرر طالما ح <> ٢٥٥
}
أكتب في ملف_الشيفرة : تشفير (ح ، المفتاح)
أقرأ من ملف_النص : ح
{
أغلق ملف_النص
أغلق ملف_الشيفرة
فك تشفير ملف
أدرج "حروف"
التابع فك_تشفير (الثابت ح:حرف - ف : حرف)- > حرف
}
 المتحول ص : صحيح
إذا عكس (أبجدي (ح))
أرجع ح
ص
أكرر
}
ص = ص - ف
إذا ص < 'ء' ص = 'ي' - ('ء' - ص) + ١
ح = ص
}حتى أبجدي (ح)
أرجع ح
{
المتحول ملف_النص ، ملف_الشيفرة : ملف
المتحول ح ، المفتاح : حرف
المتحول اسم_الملف : صفيفة [١٢٨] من حرف
```


oberikandl.com

```
أكتب "أدخل المفتاح (حرف) :"
أقرأ المفتاح
أكتب "أدخل اسم الملف المشفر  : "
أقرأ اسم_الملف
أفتح ملف_الشيفرة للقراءة من اسم_الملف
إذا ملف_الشيفرة = ٠
أكتب "لا يمكن فتح الملف" ، سطر
قف
{
أكتب "أدخل اسم ملف النص : "
أقرأ اسم_الملف
أفتح ملف_النص للكتابة في اسم_الملف
إذا ملف_النص = ٠
}
أكتب "لا يمكن فتح الملف" ، سطر
قف
{
أقرأ من ملف_الشيفرة : ح
أكرر طالما ح <> ٢٥٥
}
أكتب في ملف_النص :  فك_تشفير (ح ، المفتاح)
أكتب فك_تشفير (ح ، المفتاح)
أقرأ من ملف_الشيفرة : ح
{
أغلق ملف_النص
أغلق ملف_الشيفرة
```


obeikandl.com

٦- هل هي مفتوحة المصدر وهل هي حرة ومدى قابليتها للتحسين والتطوير من الأفراد والمؤسسات

التوصية بأن تكون لغات البرمجة العربية مفتوحة المصدر وحرة حتى يمكن تطويرها من الأفراد ولا يتطلب الأمر عملاً مؤسسياً ودعماً ضخماً.

مثلاً لغة جيم حالياً ليست مفتوحة المصدر وقد ينتقد البعض ذلك، لكن مطورها له رأي بأن ذلك ليس في المصلحة في الوقت الحالي لأنه قد يطالها الكثير من التعديلات وقد تفقد هويتها وتصبح هناك نسخ مشوهة لها، إلا أن ذلك لن يوقف تطويرها بإذن الله حيث سيقوم بمتابعة تطويرها بمساعدة بعض الطلاب المتفوقين في الجامعة العربية الدولية في سوريا .

وبشكل عام فإنه يوجد مبالغة في المحافظة على الملكية في كثير من لغات البرمجة العربية مما يحد من إمكانيات التطوير.

٧- تقييم التجربة بشكل عام وأسباب عدم نجاح كثير من لغات البرمجة العربية

"لقد حاول العرب منذ بدايات لغات البرمجة مواكبة هذا التطور بتعريب لغات البرمجة أو تصميم لغات مستقلة، وإن وجود مثل هذه اللغات دليل على إمكانيات وطاقات عربية على الساحة" بتصرف يسير

"أخفقت كثير من لغات البرمجة العربية لعدة أسباب منها:

١. عدم رعاية المؤسسات التعليمية لها، أو حتى الخاصة.
٢. الدعاية و الدعم.
٣. ضعف التسويق لوجود البديل الناجح.
٤. محدودية التواصل بين المطورين.
٥. الاختلاف في الشفرات العربية في السابق.
٦. المبالغة في المحافظة على الملكية.
٧. ضعف الصيانة للبرمجيات. "